

Pangan iradiasi – Bagian 1: Rendang daging sapi steril



© BSN 2012

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Komposisi	2
5 Persyaratan mutu produk	2
6 Pengujian.....	3
7 Pengambilan sampel	4
8 Proses iradiasi	5
9 Pengemasan.....	5
10 Pelabelan.....	5
11 Penyimpanan.....	5
Bibliografi.....	6
Tabel 1 Spesifikasi persyaratan mutu rendang daging sapi steril	3
Gambar 1 – Alur proses strerilisasi iradiasi rendang daging sapi.....	5

Prakata

SNI 7764.1:2012, *Pangan iradiasi – Bagian 1: Rendang daging sapi steril*, merupakan seri dari standar Pangan Iradiasi. Standar ini menetapkan persyaratan rendang daging sapi yang disterilisasi melalui proses iradiasi. Standar ini mencakup komposisi, persyaratan mutu produk, pengujian, pengambilan sampel, proses iradiasi, pengemasan, pelabelan dan penyimpanan.

Standar ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi (PATIR), Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) serta beberapa pustaka yang bersumber dari instansi terkait seperti Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), Kementerian Kesehatan, Kementerian Pertanian, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Perindustrian, Kementerian Perdagangan, Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN), IAEA, WHO dan FAO.

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknis 67-05 *Pangan Iradiasi*, dengan BATAN sebagai instansi teknis, melalui forum konsensus yang telah diselenggarakan pada tanggal 30 November 2011 di Jakarta dan dihadiri oleh para pemangku kepentingan terkait, yaitu perwakilan dari produsen, konsumen, pakar, dan pemerintah. SNI ini juga telah melalui jajak pendapat pada tanggal 14 Januari 2012 sampai dengan 14 Maret 2012 dengan hasil RASNI.



Pendahuluan

Pangan siap saji adalah makanan dan/atau minuman yang sudah diolah dan siap untuk langsung disajikan di tempat usaha atau di luar tempat usaha atas dasar pesanan. Pangan siap saji yang banyak dikonsumsi adalah yang berbasis daging seperti daging sapi, daging kerbau dan daging ayam serta berbasis ikan seperti ikan mas, ikan bandeng dan ikan teri. Beberapa contoh pangan siap saji diantaranya rendang daging, semur daging, semur ayam, kari ayam, opor ayam, rawon daging, pepes ayam dan pepes ikan.

Pangan siap saji yang baik dan bermutu adalah yang bergizi, halal, dapat diterima oleh sebagian besar konsumen dan aman untuk dikonsumsi, bebas dari cemaran mikroba dan bahan kimia. Mutu dan keamanan pangan siap saji hendaknya ditingkatkan terus agar mampu bersaing baik di pasar domestik maupun internasional.

Pangan siap saji berbahan baku hewani dan dimasak dengan resep tradisional umumnya hanya dapat bertahan pada suhu kamar kurang dari dua hari. Berbagai alternatif teknologi dapat diterapkan pada pangan siap saji untuk memperpanjang masa simpan, misalnya pengalengan. Iradiasi merupakan alternatif teknologi lain yang dapat diterapkan untuk memperpanjang masa simpan pangan, termasuk pangan siap saji.

Rendang adalah salah satu contoh pangan siap saji yang sering dibuat bukan hanya untuk konsumsi di rumah tangga saja, tetapi juga untuk tujuan komersial, misalnya pelayanan katering untuk jamaah haji. Rendang sebagai pangan olahan siap saji komersial memerlukan teknologi yang tepat agar masa simpannya dapat diperpanjang dan memenuhi persyaratan mutu dan keamanan pangan yang telah ditetapkan. Teknologi iradiasi adalah salah satu teknologi yang tepat untuk diterapkan pada produk pangan olahan rendang siap saji.

Dalam rangka mendukung pengembangan produk pangan olahan rendang daging sapi siap saji yang diawetkan dengan teknologi iradiasi, diperlukan persyaratan proses dan mutu produk sehingga mutu dan keamanan pangan produk rendang daging sapi siap saji terjamin.

Dalam rangka penetapan persyaratan proses dan mutu di atas, telah dikaji beberapa pustaka dari BATAN dan instansi terkait seperti BPOM, Kementerian Kesehatan, Kementerian Pertanian, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Perindustrian, Kementerian Perdagangan, BAPETEN, IAEA, WHO dan FAO. Selanjutnya, persyaratan ini dibandingkan dengan data hasil penelitian dalam proses iradiasi yang dilakukan di PATIR, BATAN.



Pangan iradiasi – Bagian 1: Rendang daging sapi steril

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan rendang daging sapi yang disterilisasi dengan proses iradiasi.

Standar ini mencakup komposisi, persyaratan mutu produk, pengujian, pengambilan sampel, proses iradiasi, pengemasan, pelabelan dan penyimpanan.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut diperlukan untuk penerapan standar ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang tercantum yang digunakan. Untuk acuan tidak bertanggal, edisi terakhir dokumen acuan yang digunakan (termasuk setiap amandemen).

SNI 7474: 2009, *Rendang daging sapi*

SNI 01-3947-1995, *Daging sapi/kerbau*

SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*

SNI 01-6366-2000, *Batas maksimum cemaran mikroba dan batas maksimum residu dalam bahan makanan asal hewan*

SNI 7388:2009, *Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan*

SNI 2897:2008, *Metode pengujian cemaran mikroba dalam daging, telur dan susu serta hasil olahannya*

CODEX STAN 106-1983, Rev.1-2003, *General standard for irradiated foods*

ISO 11137-2:2006, *Sterilization of health care products – Radiation-Part 2: Establishing the sterilization dose*

IAEA TECDOC 843 November 1995, *Shelf-stable foods through irradiation processing*

IAEA TECDOC 1337 January 2003, *Radiation Processing for Safe, shelf-stable and ready-to-eat Food.*

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dalam standar ini, istilah dan definisi berikut digunakan:

3.1

daging

daging yang dimaksud dalam standar ini adalah daging sapi sesuai dengan SNI 01-3947-1995

3.2

rendang daging sapi

produk yang dibuat dari potongan daging sapi, diberi bumbu, dimasak dengan santan kelapa dengan/atau tanpa penambahan bahan pangan lain, dan bahan tambahan pangan yang diizinkan

3.3

rendang daging sapi steril iradiasi

rendang daging sapi yang dikemas dalam wadah yang tertutup secara hermetik dan disterilisasi dengan radiasi pengion menjadi produk steril iradiasi

3.4

iradiasi pangan

metode iradiasi terhadap pangan, baik dengan menggunakan radiasi dari zat radioaktif maupun akselerator yang ditujukan untuk mencegah terjadinya pembusukan dan kerusakan serta membebaskan pangan khususnya dari mikroba yang bersifat patogen tanpa mengubah nilai gizi dan cita rasa, serta aman dikonsumsi

3.5

kemasan pangan

bahan yang digunakan untuk mewadahi dan/atau membungkus pangan, baik yang bersentuhan langsung dengan pangan maupun tidak

3.6

mutu pangan

nilai yang ditentukan atas dasar kriteria keamanan pangan, kandungan gizi, dan standar perdagangan terhadap bahan makanan, makanan dan minuman

3.7

steril iradiasi

suatu kondisi bebas dari mikroba yang menyebabkan bahan dapat disimpan dalam waktu lama pada suhu kamar yang normal

4 Komposisi

4.1 Bahan baku utama

Daging sapi

4.2 Bahan pangan lain

Santan kelapa, cabe, bawang merah, bawang putih, lengkuas, jahe dan garam serta bahan pangan lain.

4.3 Bahan tambahan pangan

Bahan tambahan pangan yang diizinkan untuk rendang daging sapi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

5 Persyaratan mutu produk

5.1 Persyaratan umum

Setiap badan usaha maupun perorangan yang memproduksi rendang daging sapi steril harus menerapkan kaidah-kaidah *Good Irradiation Practices* (GIP) sesuai dengan IAEA TECDOC 843-1995, IAEA TECDOC 1337-2003 dan CODEX STAN 106-1983, Rev.1-2003.

5.2 Persyaratan mutu produk sebelum iradiasi

Rendang daging sapi steril sebelum mengalami proses sterilisasi dengan radiasi pengion harus memenuhi persyaratan tata cara produksi pangan yang baik.

5.3 Persyaratan mutu produk pasca iradiasi

Spesifikasi persyaratan mutu rendang daging sapi steril ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Spesifikasi persyaratan mutu rendang daging sapi steril

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan - Bau - Rasa - Warna	- - -	normal khas rendang coklat sampai coklat kehitaman
2	Bobot daging (b/b)	(%)	Minimum 50
3	Kadar air (b/b)	(%)	Maksimum 57
4	Kadar protein (b/b)	(%)	Minimum 16
5	Kadar lemak (b/b)	(%)	Maksimum 27
6	Kadar abu (b/b)	(%)	Maksimum 5
7	Cemaran logam berat - Merkuri - Timbal - Kadmium	ppm ppm ppm	Maksimum 0,03 Maksimum 1,0 Maksimum 0,3
8	Cemaran arsen	ppm	Maksimum 0,5
9	Malondialdehida (MDA)	ppm	Maksimum 3
10	Cemaran mikroba - Angka lempeng total aerob - Angka lempeng total anaerob	koloni/g koloni/g	0 0
11	Cemaran aflatoksin total - B1 - Total	ppb ppb	Maksimum 15 Maksimum 20

6 Pengujian

Rendang daging sapi yang telah disterilisasi dengan proses iradiasi harus diuji mutunya sesuai standar yang berlaku. Semua pengujian harus dilakukan pada laboratorium yang terakreditasi.

6.1 Penentuan keadaan/organoleptik

Penentuan keadaan/organoleptik dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

6.2 Penentuan bobot daging

Penentuan bobot daging dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

6.3 Penentuan kadar air

Penentuan kadar air dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

6.4 Penentuan kadar protein

Penentuan kadar protein dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

6.5 Penentuan kadar lemak

Penentuan kadar lemak dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

6.6 Penentuan kadar abu

Penentuan kadar abu dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

6.7 Cemarkan logam berat

Penentuan cemarkan logam berat dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

6.8 Cemarkan arsen

Penentuan cemarkan arsen dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

6.9 Penentuan MDA

Penentuan MDA dilakukan dengan metode spektrometri berdasarkan pada reaksi antara MDA dengan *thiobarbituric acid* (TBA) dalam suasana asam yang membentuk kompleks MBA-TBA₂. Kemudian, intensitasnya diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 532 nm. Dalam menetapkan konsentrasi MDA, absorban yang diperoleh dari pengukuran tersebut dibandingkan terhadap kurva standar yang diperoleh dari reaksi 1,1,3,3-tetraetoksipropena (TEP) dengan TBA (Conti et al., 1991).

6.10 Penentuan cemarkan mikroba

Penentuan cemarkan mikroba dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

6.11 Cemarkan aflatoksin total

Penentuan aflatoksin total dilakukan berdasarkan metode yang sudah tervalidasi oleh lembaga yang kompeten.

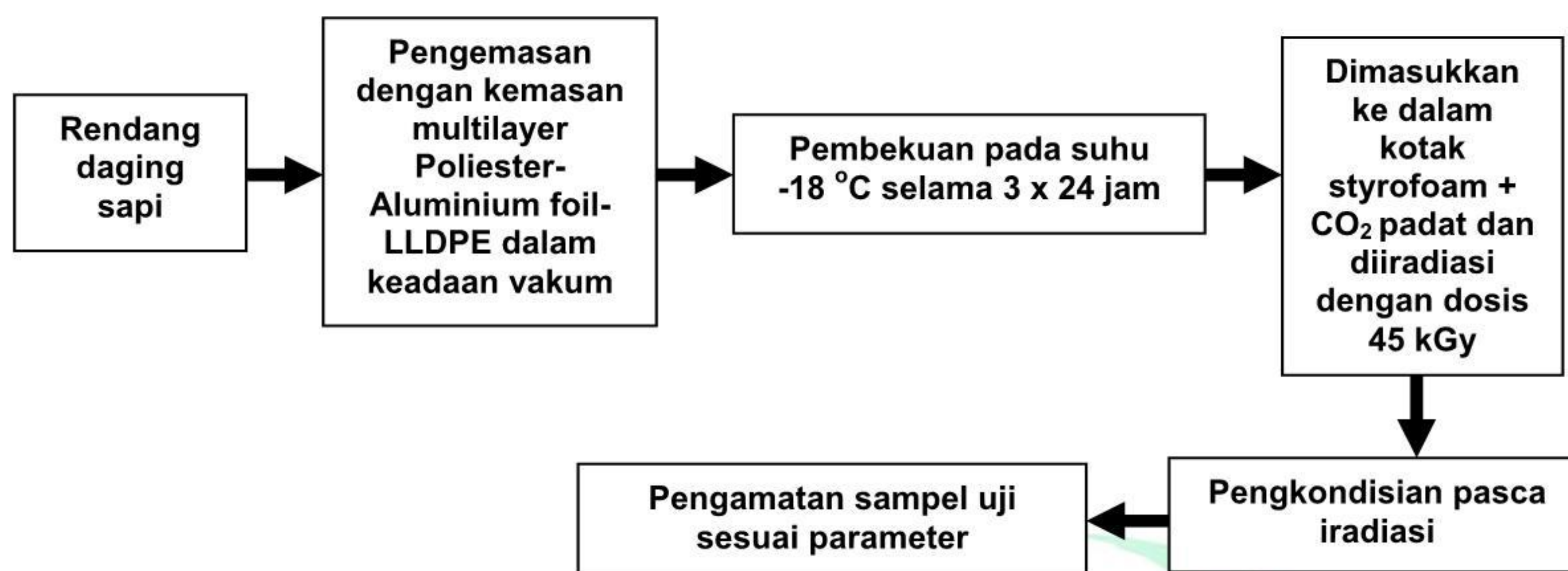
7 Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada SNI 7474:2009.

8 Proses iradiasi

Proses iradiasi rendang daging sapi steril harus dilakukan sesuai dengan *General Standard for Irradiated Foods* (Codex Stan 106-1983 –Rev. 1-2003), IAEA TECDOC 843 November 1995, *Shelf-stable foods through irradiation processing*, IAEA TECDOC 1337 January 2003, *Radiation Processing for Safe, shelf-stable and ready-to-eat Food*.

Alur proses strerilisasi iradiasi rendang daging sapi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 – Alur proses strerilisasi iradiasi rendang daging sapi

9 Pengemasan

Rendang daging sapi yang akan disterilisasi dengan radiasi pengion harus dikemas dalam wadah hermetik yang terbuat dari bahan kemasan multilayer Poliester-Aluminium foil-LLDPE dengan ketebalan masing-masing 12 µm, 7 µm dan 50 µm, untuk melindungi produk dari kerusakan akibat pengaruh fisik, kimia dan mikrobiologi.

Kemasan lain dapat digunakan sesuai dengan fungsinya dan persyaratan tersebut di atas berdasarkan kajian ilmiah oleh lembaga riset yang kompeten.

10 Pelabelan

Produk rendang daging sapi steril harus diberi keterangan tentang pangan iradiasi dan diberi logo RADURA sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang LABEL dan IKLAN PANGAN serta peraturan lain yang berlaku.

11 Penyimpanan

Produk rendang daging sapi steril dalam kondisi kemasan tertutup dapat disimpan selama 18 bulan pada suhu kamar yang normal.

Bibliografi

Undang-undang RI Nomor 7 Tahun 1996 *tentang Pangan*

Peraturan Pemerintah RI Nomor 69 Tahun 1999 *tentang Label dan iklan pangan*

Peraturan Pemerintah RI Nomor 28 Tahun 2004 *tentang Keamanan, mutu dan gizi pangan*

Peraturan Pemerintah RI Nomor 33 Tahun 2007 *tentang Keselamatan radiasi pengion dan keamanan sumber radioaktif*

Peraturan Pemerintah RI Nomor 29 Tahun 2008 *tentang Perizinan pemanfaatan sumber radiasi pengion dan bahan nuklir*

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 701/MENKES/PER/VIII/2009 *tentang Pangan iradiasi*

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 35/Permentan/OT.140/7/2008 *tentang Persyaratan dan penerapan cara pengolahan hasil pertanian asal tumbuhan yang baik (Good Manufacturing Practices)*

Peraturan Kepala Badan POM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 *tentang Penetapan batas maksimum cemaran mikroba dan kimia dalam makanan*

SNI 01 – 4852:1998, *Sistem analisa bahaya dan pengendalian titik kritis (Hazard Analysis Critical Control Point – HACCP) serta pedoman penerapannya*

ISO/ASTM 51204:2004, *Practice for dosimetry in gamma irradiation facilities for food processing*

ISO/ASTM 51431:2005, *Practice for dosimetry in electron beam and X-ray (bremsstrahlung) irradiation facilities for food processing*

ISO/ASTM 51900:2009, *Guide for dosimetry in radiation research on food and agricultural products*